

„Wir sind ganz wirr im Kopf bei so vielen Firmen und Samen“

Wer kontrolliert Indiens Reisanbau?

Joe Hill

In Indien werden heutzutage drei Arten von Reis kultiviert: traditionelle, besonders ertragreiche und F1-Hybridsorten. F1-Hybridsaatgut wird vor allem von multinationalen Firmen, ertragreiches vom öffentlichen Sektor und traditionelles Saatgut von den Bauern selbst produziert. Dieser Artikel basiert auf Feldforschungen in Jharkhand aus dem Jahr 2009. Die Grüne Revolution hat Ostindien weitgehend ausgelassen, sodass die ertragreichen Sorten für die Bauern dort kaum erhältlich sind. Sie steigen daher von den traditionellen Sorten direkt auf F1-Hybridsorten um; ihre Auswahl treffen sie anhand von Praxistests und häufig unter dem Einfluss überzeugender Werbestrategien. F1-Hybridsaatgut muss allerdings jährlich neu gekauft werden, und das angesichts jährlicher Preissteigerungen. Dabei sind die F1-Hybridpflanzen weniger nahrhaft, erfordern viele chemische Anwendungen und haben weitere Nachteile. Die Studie zeigt, dass der Ertragszuwachs von F1-Hybridsaatgut im Vergleich zu den bauernfreundlicheren und staatlich produzierten, ertragreichen Sorten unbedeutend ist. Dennoch wird nicht in die Forschung zu ertragreichen oder traditionellen Sorten investiert. Die Förderung von F1-Hybridsorten durch Wissenschaftler und multinationale Firmen ist keineswegs als neutral zu bewerten. Vielmehr handelt es sich um einen politischen Prozess, der die Kontrolle über die Reisproduktion von den Bauern auf multinationale Firmen verlagert. Gleichzeitig wird der Staat von seiner Schuld für die langfristige Vernachlässigung der Landwirtschaft freigesprochen und multinationale Firmen werden Wege für die Einführung gentechnisch modifizierter Reissorten geöffnet.

Reis ist weltweit das am meisten angebaute Getreide und das Grundnahrungsmittel für etwa die Hälfte der Menschheit. *Oryza Sativa* lässt sich in zwei Unterarten einteilen: Indica, angebaut in Süd- und Südostasien, und Japonica, angebaut in Japan, Korea, Nordchina sowie in Teilen von Europa, Amerika und Australien. Indica ist robust, resistent gegenüber Krankheitserregern, übersteht auch ungünstige Bedingungen und liefert gute Erträge. Japonica-Pflanzen haben kurze, starre Halme, sind daher sehr standfest und sprechen gut auf hohe Dosen Düngemittel an (Navdanya, 2006). Über die Jahrtausende hinweg kultivierten und züchteten indische Bauern schätzungsweise zwischen 110.000 und 200.000 verschiedene Sorten Indica-

Reis (Alvares, 1986, Navdanya, 2006). Ihre Erträge sind unterschiedlich, je nach Umwelt- und anderen Bedingungen. In Indien machte Reisanbau im Jahr 2010 circa 24 Prozent der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche und 42 Prozent der gesamten Getreideproduktion aus (CRRI, 2011).

Seit den 1990ern werden in Ostindien drei Arten von Reis angebaut: traditionelle, besonders ertragreiche, und F1-Hybridsorten. Der Vorteil der F1-Hybridsorten, der als Heterosiseffekt bezeichnete, besonders hohe und einheitliche Ertrag in der ersten Generation (F1) nach der Kreuzung zweier Arten, verschwindet in der zweiten Generation (F2). Das Saatgut ist daher für die Bauern nur ein einziges Mal nütz-

lich und kann nicht selbst vermehrt und wiederverwendet werden. Zwar unterscheiden sich F1-Hybridsorten von gentechnisch manipuliertem sogenanntem „Terminator“-Saatgut, welches während der 1990er Jahre durch das US-Landwirtschaftsministerium und multinationale Firmen entwickelt wurde. Beide dienen jedoch einer ähnlichen Agenda, nämlich der Profitmaximierung privater Firmen. Heutzutage wird F1-Hybridreis von den meisten internationalen Agrarwissenschaftlern unterstützt, von vielen Forschern des indischen öffentlichen Sektors akzeptiert und von den meisten zivilgesellschaftlichen Gruppen abgelehnt. Die Wissenschaftler sind der Meinung, wer sich technologischem Fortschritt und Innovation widersetze, verfüge nicht über



Ein Bauer bestellt sein Land mit traditionellen Hilfsmitteln

Bild: Joe Hill

das erforderliche Wissen. Gleichzeitig ignorieren sie die Bedeutung von Kontrolle und Selbstbestimmung. Wechselt Bauern zu F1-Hybridreissaatgut, verlieren sie die Kontrolle über ihre Produktionsmittel. Sie werden von der Gnade der Saatguthersteller abhängig, die jährlich die Preise erhöhen. Die Bauern müssen zudem eine Reihe chemischer Betriebsmittel erwerben, die ihre finanzielle Situation, ihren Gesundheitszustand und die Umwelt beeinträchtigen. Schließlich dient der F1-Hybridreis als Sprungbrett für die Einführung von gentechnisch manipuliertem Saatgut in der nahen Zukunft (siehe zum Beispiel Spielman et al., 2013).

Reisforschung in Indien

Im kolonialen Südasien begann die Reiszucht durch die Wissenschaft 1911 in Bengalen und ein Jahr später in der Provinz Madras. Der *Indian Council of Agricultural Research* (ICAR) wurde 1929 gegründet und baute Projekte zur Reisforschung im ganzen Land auf. Um 1950 existierten im nunmehr unabhängigen Indien 82 Forschungsstationen, welche um die 445 verbesserte Reissorten herausgegeben haben (Alvares, 1986, DRD, 2002).

Nach dem Zweiten Weltkrieg setzte die Massenproduktion synthetischer Düngemittel ein (vgl. Alvares, 2009, 8-9), und somit verschob sich der Fokus auf Sorten, die positiv auf starke Düngung ansprechen (DRD, 2002). Das Indienprogramm der *Food and*

Agriculture Organisation (FAO) startete ein Hybridisierungsprogramm mit dem Ziel, gewünschte Eigenschaften der Japonica-Sorten – hohe Ertragskapazität und positive Reaktion auf Kunstdünger – mit denen der Indica-Sorten – lokale Anpassung und Widerstandsfähigkeit gegen Krankheitserreger – zu verbinden (Dalrymple, 1978, DRD, 2002). 1960 starteten ICAR sowie das *Central Rice Research Institute* (CRRI) parallele Projekte.

Ebenfalls 1960 wurde auf den Philippinen das *International Rice Research Institute* (IRRI) gegründet, nachdem sich indische Wissenschaftler gegen den Standort Cuttack (im heutigen Odisha) ausgesprochen hatten (Alvares, 1986). Gleichzeitig kam der 1956 in Taiwan entwickelte Taichung Native I (TN-I) auf den Markt (Dalrymple, 1978, 25). Laut dem Direktorat für Reisentwicklung in Patna (Bihar) legte ICAR 1965 ein Hybridisierungsprogramm auf, in dem taiwanische Halbzweig-Sorten mit Indica-Sorten gekreuzt wurden; das Ergebnis: die Halbzweig-Reissorten Padma und Jaya. In den folgenden zwölf Jahren wurden in Indien 123 weitere ertragreiche Sorten entwickelt und auf den Markt gebracht (DRD, 2002).

Die Forschung zu F1-Hybridreis begann in Indien bereits in den 1970er Jahren, jedoch war sie zwei Jahrzehnte lang relativ erfolglos. Die besondere Vitalität von Hybridreissaatgut in der ersten Generation (F1) war zwar aus der Ge-

treidezucht bekannt, jedoch gelang die Übertragung dieser Erkenntnisse auf Grund der selbstbestäubenden Eigenschaften des Reis bis in die 1980er Jahre hinein nicht im großen Stil. Nach Chinas Erfolgen in diesem Bereich führte der ICAR – in Zusammenarbeit mit dem privaten und öffentlichen Sektor – 1989 ein nationales Programm zur Entwicklung und großangelegten Einführung von F1-Hybridreis ein (Viraktamath, 2011). Im gleichen Jahr übte die US-amerikanische Regierung massiven politischen Druck auf die indische Regierung aus, um sie dazu zu bewegen, erweiterten Verhandlungen zu einem *Trade-Related Intellectual Property Rights Agreement* (TRIPS) zuzustimmen (Plathe, 2009). TRIPS stellte sich als das Eingangstor für multinationale Firmen nach Indien heraus.

Bis 1994 wurden sechs F1-Hybride entwickelt und vier von ihnen auf den Markt gebracht. 15 Jahre später, 2011, waren es schon 46 Hybridreissorten (29 aus dem öffentlichen und 17 aus dem privaten Sektor), die in ganz Indien kultiviert wurden (Viraktamath, 2011). Die Forschung zu Hybridreis war zunächst auf die südindische Reis-Reis-Anbaufolge und die nordwestliche Reis-Weizen-Anbaufolge ausgerichtet. Auf die Bewässerungsflächen dieser Regionen war schon die „grüne Revolution“ ausgerichtet gewesen. Jedoch wurde die neue Technologie von den Bauern überwiegend nicht angenommen, sodass man sich nach Ostindien orientierte, um den Anbau von Hybridreis voranzutreiben (Janaiah, 2002). Heutzutage liegen schätzungsweise drei Viertel der Anbaufläche für Hybridreis in den Bundesstaaten Uttar Pradesh (39 Prozent), Bihar (17 Prozent), Chhattisgarh und Jharkhand (je 10 Prozent) (Siddiq, 2012). 90 Prozent des Saatguts werden vom privaten Sektor geliefert (Baig, 2009).

Hybrider Reis in Ostindien: der Fall Jharkhand

Im Juli 2014 machte der ehemalige Finanz- und Außenminister Yashwant

Sinha (BJP) mit der Aussage Schlagzeilen, dass jeder Trottel Ministerpräsident von Jharkhand sein könne (*“any idiot can be CM of Jharkhand”*), was die Verachtung der Mehrzahl indischer Politiker für den Bundesstaat illustriert (TIR, 2014). In gewisser Weise kann man Sinha sogar Recht geben, denn es ist ein offenes Geheimnis, dass große Firmen (zum Beispiel Tata Steel) in Jharkhand erfolgreich Minister bestechen und Regierungen bilden. Lange galt Jharkhand als Teil der „vierten Welt“ oder als innere Kolonie Indiens (cf. Sengupta, 1982). Weder vor noch nach der Unabhängigkeit wurde nennenswert in die dortige Landwirtschaft investiert, stattdessen wurden Bodenschätze und Arbeitskräfte der Region ausgebeutet. Die Grüne Revolution ließ Jharkhand links liegen (Hill, 2008). Fünf der 17 indischen Distrikte mit dem niedrigsten Zuwachs an landwirtschaftlicher Erzeugung lagen von den 1960ern bis in die 1980er Jahre im heutigen Jharkhand (Bhalla and Singh, 2001). Im Jahre 2000 wurde Jharkhand von Bihar abgetrennt und ein eigener Bundesstaat. Seine ländlichen Regionen gelten als die unsichersten in Bezug auf Nahrungssicherung (MSSRF and WFP, 2008).

Die Feldforschung fand 2009 in der Reisanbauzeit während der drei Monsunmonate Juli bis September statt. Ziel war es, die unkontrollierte Ausbreitung von F1-Hybridreis im ländlichen Jharkhand zu verstehen und die jeweiligen Vorteile von F1-Hybrid-, ertragreichen- und traditionellen Sorten für die Bauern zu beurteilen. In der unten stehenden Karte sind die Forschungsorte abgebildet. In allen drei Distrikten liegt der Anteil von Adivasi (*Scheduled Tribes*) an der Gesamtbevölkerung bei etwa 50 Prozent, die Alphabetisierungsrate unter 50 Prozent, und das durchschnittliche Grundstückseigentum pro Haushalt variiert zwischen 0,75 und zwei Hektar (GoI, 2005). Die Umfrage umfasste 46 stichprobenartig ausgewählte Bauern aus verschiedenen *jātis* mit unterschiedlich großem Grundbesitz.

Da die Bauern für den Eigenbedarf anbauen und nicht Buch führen, hatten sie Schwierigkeiten, sich an ihre Ausgaben und Erträge im vorangegangenen Landwirtschaftsjahr (2008-09) zu erinnern. Semi-strukturierte Interviews wurden mit 20 individuellen Bauern und Bauerngruppen sowie mit elf Saatgutverkäufern mit unterschiedlichen Betriebsgrößen geführt.

Die befragten Bauern gaben insgesamt 88 traditionelle und 13 hocheertragreiche Reissorten (HYVs) an. Die Regierung begann erst zwischen 1997 und 1999 damit, auch private Bauern mit den ertragreichen Sorten zu versorgen. Etwa zur gleichen Zeit begann die Ausbreitung von F1-Hybridreissorten. Im Forschungsgebiet konnten 58 Sorten hybriden Saatguts von 26 Firmen ausgemacht werden. Ein Bauer sagte dazu: „Wir sind ganz wirt im Kopf bei so vielen verschiedenen Firmen und Samen“.

Der Vertrieb von F1-hybriden Reissorten

Die elf befragten Saatguthändler stimmten alle darin überein, welche die beliebtesten F1-Hybridreissorten sind. Alle werden von multinationalen Firmen produziert (siehe Kasten 1). Drei Fünftel der befragten Bauern kauften das teuerste F1-Hybridreissaatgut „Pioneer“ von der Firma DuPont. Es wird jedes Jahr mit einer neuen Kampagne beworben: 2007 bekamen Kunden Regenschirme geschenkt, 2008 klebten Silber- und Goldmünzen an den Saatpackungen, und 2009 wurden bei einem Kauf von sechs Kilogramm Saatgut – ausreichend für 0,4 Hektar Land – Rabattcoupons für einen weiteren Bauer bei Wei-

terempfehlung vergeben. Während der Monsunzeit im Jahr 2009 waren die Pioneer-Poster überall zu sehen – angeklebt an Bäumen auf Hauptstraßen und als Dekoration von Saatgut-Shops in Kleinstädten.

Nach Angaben der Händler kaufen die Bauern das F1-hybride Saatgut auf Grund des höheren Ertrages. Als Gründe, es nicht zu kaufen, wurden schlechter Geschmack, mangelnde Kreditwürdigkeit, die Angewohnheit, traditionelle Sorten anzubauen, die hohen Kosten und die ausreichenden Erträge der hocheertragreichen Sorten angegeben.

Welche Reissorten sind am beliebtesten?

Von den 46 befragten Bauern waren 35 Prozent Analphabeten, 28 Prozent verfügten über elementare Schulbildung, 22 Prozent hatten nach der zehnten oder zwölften Klasse einen Schulabschluss gemacht und 15 Prozent ein Bachelorstudium absolviert. 82 Prozent fehlte die Möglichkeit, Kredite aufzunehmen. Ein Drittel der Bauern baute ausschließlich Reis an, während zwei Drittel Reis mit dem Anbau von *maduma* (einer Getreideart), Mais, Kartoffeln, grünem Gemüse, Weizen, Senf, Tomaten, Zwiebeln und Hülsenfrüchten kombinierten. Alle Bauern säen in unterschiedlichen Kombinationen alle drei Reisarten. Beispielsweise säten 2008-09 sieben Bauern alle drei Ar-

Lage der untersuchten Gebiete in Jharkhand

Grafik: Swapneswar Dehury



Kasten 1: Die beliebtesten F1-hybriden Reissorten

Sorte	Firma
Pioneer PHB71	DuPont (USA)
Advanta PAC832, PAC801, PAC807	UPL Limited (Indien)
Arize PA6444 und PA6129	Bayer Crop Science (Deutschland)
Frontline RH257 und RH664	Monsanto (USA)
US312 und US328	US Agriseeds (USA)
Sahyadri	Syngenta (Schweiz)
SRH1 und SRH302	Avesthagen & Limagrain Group (Indien/Frankreich)
Suruchi MRP5629	Monsanto (USA)

ten gleichzeitig, während sieben weitere nur F1-Hybridsorten säten. Von den 37 Bauern (80 Prozent aller Befragten), die 2008-09 F1-Hybridsorten kultivierten, säten zwei Drittel in dem besagten Jahr nur eine Sorte und ein Drittel zwei bis vier Sorten. 1999 hatten nur vier Bauern F1-Hybridpflanzen angebaut. Auch zwischen 1999 und 2008-09 hörten 14 von 46 Bauern ganz damit auf, traditionelle Sorten zu verwenden. Dennoch werden traditionelle Reissorten immer noch auf einer insgesamt größeren Fläche (48 Prozent der Gesamtfläche) und im Durchschnitt pro Bauer (0,65 Hektar) angebaut als F1-Hybridsorten (42 Prozent der Gesamtfläche und 0,49 Hektar pro Bauer) oder auch als hocheertragreiche Sorten (zehn Prozent der Fläche und 0,27 Hektar pro Bauer).

Ertragsvergleich zwischen F1-Hybrid- und hocheertragreichen Sorten

Ein Vergleich zwischen F1-Hybrid- und hocheertragreichen Reissorten nach der Methode der *International Rice Research Institute* (IRRI)-Forscher Janaiah und Xie (2010) zeigt, dass es keinen signifikanten Unterschied in Bezug auf Produktionskosten, Nettoertrag oder Ertragszuwachs gibt. Beispielsweise lag der

Ertrag von F1-Hybridreis bei 4,73 Tonnen pro Hektar, der von hocheertragreichem Reis bei 4,56 Tonnen. Janaiah bemerkte bereits 2002, als er für Indiens öffentlichen Sektor arbeitete, dass die Mittel für Forschung und Entwicklung der F1-Hybridsorten eigentlich verschwendet sind, und dass eine flächendeckende staatliche Versorgung mit hocheertragreichen Sorten den Ertrag auch ohne große Investitionen erhöhen würde (Janaiah, 2002).

Die Meinung der Bauern zu F1-Hybridreis

Die meisten Haushalte bauen zumindest teilweise F1-Hybridreis an. Allerdings sind die Bauern besorgt über den Preisanstieg und können oft die englische Verpackungsaufschrift nicht lesen. Sie sagen, hocheertragreiche Sorten würden seit zehn Jahren gesät, aber die Saatgutversorgung durch die Regierung sei begrenzt und nicht ausreichend. Die befragten Bauern glauben nicht, dass der Ertrag von F1-Hybridsorten größer sei als der von traditionellen Sorten. Vielmehr sind sie der Meinung, die Erträge seien ähnlich, den traditionellen Sorten mangle es jedoch an Halmfestigkeit als Schutz gegen starke Unwetter. Knappe finanzielle und Arbeitskraft-Ressourcen beschränken die Möglichkeiten für viele Bauern, F1-Hybridsaatgut zu erwerben und auszubringen. Obwohl die Bauern wissen, dass F1-Hybridreis und die dafür benötigten chemischen Betriebsmittel die Fruchtbarkeit ihrer Böden zerstören (und Fische töten), wünschen sie sich größere Ernten – da ihre Familien wachsen – und setzen auch weiterhin auf F1-Hybridreis. Daneben säen sie aber auch weiterhin traditionelle Sorten als eine Art „Versicherung“.

Viele Bauern hoben hervor, dass F1-Hybridreis nicht ausreichend nahrhaft sei. Ein Bauer erklärte, dass seine Familienmitglieder sich nach der Reismahlzeit noch nach Gemüse sehnten,

während traditioneller Reis alleine so nahr- und schmackhaft sei, dass er als Mahlzeit ausreichend sei. Grobkörnige Reissorten, wie etwa *gorba paddy* (im Hochland angebaut und im frühen September geerntet), seien zwar bekannt dafür, Hunger zu stillen, verschwänden jedoch mehr und mehr. Auch mögen Nutztiere das Stroh von F1-Hybridpflanzen nicht. Viele Bauern verbinden den Verzehr von F1-Hybridreis mit der Zunahme von Krankheiten. Einigen traditionellen Reissorten werden hingegen medizinische Eigenschaften nachgesagt, zum Beispiel die Sorte *Karaini*, aus der Reisbier gewonnen und die zur Behandlung von Gelbsucht verwendet wird. Da es in der Region an medizinischer Versorgung mangelt, wird Reis als traditionelles Arzneimittel eingesetzt, eine Anforderung, die der Hybridreis nicht erfüllen kann. Auch kann die Ernte von F1-Hybridreis aufgrund von Schädlingsbefall nicht gelagert werden, und als Saatgut ist sie ebenfalls untauglich. Daher ziehen einige Bauern hocheertragreiche Sorten vor, denn die Samen können über vier Jahre nachgezogen und neu ausgesät werden, und sie benötigen weniger Düngemittel.

Im ländlichen Jharkhand ernähren sich viele Haushalte überwiegend von Reis, da sie sich andere Nahrungsmittel wie Hülsenfrüchte, Gemüse oder Fisch nicht regelmäßig leisten können. Deshalb ist für sie der Nährstoffgehalt des Reises von besonderer Bedeutung. Schließlich seien noch zwei weitere Beobachtungen erwähnt: Erstens kann man gekochten Hybridreis nicht über Nacht aufbewahren, was bedeutet, dass man häufiger kochen muss und mehr Energie verbraucht. Zweitens kann Hybridreis nicht zum Brauen von Reisbier – zentral für das Leben und die Kultur der Adivasi – verwendet werden.

Zusammenfassung

Über Jahrhunderte haben Bauern Tausende Reissorten gezüchtet, kul-

Reisanbau in Jharkhand

Bild: Joe Hill



tiviert und ausgetauscht. Seit der Unabhängigkeit haben Indiens öffentliche Stellen mithilfe internationaler Forschungszentren hochtragreiche Sorten entwickelt und an die Bauern verteilt. Dies war seit den 1960er Jahren ein Teil der Strategie der sogenannten „grünen Revolution“ für die produktiven Flächen mit Bewässerungslandwirtschaft, die jedoch die ärmeren Regionen wie Jharkhand außen vor ließ. In den letzten 10-15 Jahren sind auch F1-Hybridsorten hinzugekommen, deren Produktion und Verkauf vom privaten Sektor kontrolliert wird, der wiederum von multinationalen Firmen dominiert wird. Mit der Unterstützung dieser Firmen konnte die jeweilige indische Regierung von den eigenen Versäumnissen im landwirtschaftlichen Bereich

ablenken. Die politisch Verantwortlichen bauen auf den technologischen Fortschritt – heute auf F1-Hybride und in Zukunft auf gentechnisch veränderten Reis. Der Erfolg dieses politischen Prozesses, der die Kontrolle über das Saatgut von den Bauern auf die multinationalen Firmen überträgt, hängt dabei mit dem Informationsmangel der Bauern und der fehlenden

Organisation der Zivilgesellschaft im ländlichen Raum zusammen. Um dem hegemonischen Nexus aus multinationalen Firmen, internationalen Agrarforschern und globalen Eliten entgegenzutreten, sind effektivere Allianzen und Strategien erforderlich.

*Aus dem Englischen übersetzt
von Fabian Falter*

Zum Autor

Dr. Joe Hill ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF), Universität Bonn, sowie im vom BMBF finanzierten Kompetenznetzwerk „Crossroads Asia: Conflict – Migration – Development“.

Literaturhinweise

Alvares, C. (1986) „The great gene robbery“. *Illustrated Weekly of India*. 23 March 1986.
Baig, S. U. (2009) *Hybrid rice seed scenario in India – Problems and challenges*. www.apsaseed.org/docs/00b9aab6/ASC2009/SIG/HybridRice/Rice_India.pdf.
Bhalla, G. S. & Singh, G. (2001) *Indian agriculture. Four decades of development*, New Delhi, Sage Publications.
CIRRI (2011) *Vision 2030*. Central Rice Research Institute (CIRRI), Indian Council for Agricultural Research (ICAR).
Dalrymple, D. G. (1978) „Development and spread of high-yielding varieties of wheat and rice in the less developed nations“. *Foreign Agricultural Economic Report* No. 95. Washington DC, US Department of Agriculture. Office of International Cooperation and Development in Cooperation with US Agency for International Development.

DRD (2002) *Rice varieties in India*. Patna, Directorate of Rice Development (DRD), Ministry of Agriculture, Government of India. <http://drdpat.bih.nic.in/Rice%20Varieties%20in%20India.htm>.

GOI (2005) *Intermediate Census*. Government of India.

Janaiah, A. (2002) „Hybrid rice for Indian farmers. Myths and realities“. *Economic and Political Weekly*, 37, 4319–4328.

Janaiah, A. & XIE, F. (2010) „Hybrid rice adoption in India: Farm level impacts and challenges“. *IRRI Technical Bulletin*. Los Baños (Philippines), International Rice Research Institute.

MSSRF & WFP (2008) *Report on the state of food insecurity in rural India* M.S. Swaminathan Research Foundation/World Food Programme – India. Chennai, Nagaraj.

Navdanya (2006) *Akshat. Rice*, New Delhi, Navdanya/RFSTE.

Plahe, J. (2009) „The Implications of India's Amended Patent Regime: STRIPPING away food security and farmers rights?“ *Third World Quarterly*, 30.

Sengupta, N. (Ed.) (1982) *Fourth World Dynamics: Jharkhand*, Delhi, Authors Guild Publications.

Spielman, D. J., Kolady, D. E. & Ward, P. S. (2013) „The prospects for hybrid rice in India“. *Food Security*, 5, 651–665.

TIR (2014) „Any Idiot Can Be C.M. Of Jharkhand“; *Development Is What Matters: Yashwant Sinha*. The Indian Republic (www.theindianrepublic.com/politics/idiot-can-cm-jharkhand-development-matters-yashwant-sinha-100041903.html#sthash.CioQDLtO.dpuf).

Viraktamath, B. C. (2011) *Hybrid rice in India – Current status and future prospects*. Rice Knowledge Management Portal (RKMP), Directorate of Rice Research, Hyderabad, India, www.rkmp.co.in/research-domain/research-themes/crop-improvement/hybrid-rice-in-india-%E2%80%93-current-status-and-future-pro.

Danksagung

Dank gebührt der *Gene Campaign* in Indien für die Finanzierung des Feldforschungsteils dieser Studie sowie meinen Forschungsassistenten Mr. Aditya Kumar und Mr. Justice Tambo für ihre Hilfe bei der quantitativen Analyse der Daten.